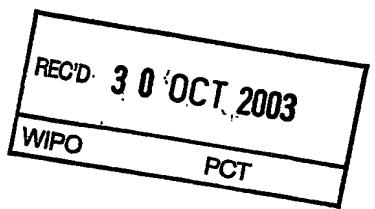


BUNDE~~R~~REPUBLIK DEUTSCHLAND

Best Available Copy



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Gebrauchsmusteranmeldung

Aktenzeichen: 202 14 629.4

Anmeldetag: 20. September 2002

Anmelder/Inhaber: esmo AG, Rosenheim, Oberbay/DE

Bezeichnung: Verschiebbare Befestigungsplatte

IPC: G 01 R, H 05 K

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 10. Oktober 2003
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Faus)



2120 22/40

Verschiebbare Befestigungsplatte

5

- Die vorliegende Erfindung betrifft eine zwei- oder mehrteilige Befestigungsplatte zur kraftschlüssigen und/oder formschlüssigen Verbindung einer Meß- und Prüfeinrichtung (tester) für elektronische Bauteile einerseits mit einer Handhabungsvorrichtung (handler) für elektronische Bauteile andererseits mit den im Oberbegriff des Schutzanspruchs 1 angegebenen Merkmalen.
- Bei den erfindungsgemäß zur Anwendung kommenden elektronischen Bauteilen kann es sich insbesondere um integrierte Schaltkreise (IC's) oder um Wafer handeln, welche beispielsweise auf Silizium-Basis hergestellt sind.

Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, eine Meß- und Prüfeinrichtung (tester) für elektronische Bauteile mittels einer Positionier- und Verriegelungseinheit mit Zentrierstiften unmittelbar an einer Handhabungseinrichtung (handler) für elektronische Bauteile anzubringen.

Nachteilig ist hierbei insbesondere, daß mehrere unterschiedliche und teure Positionier- und Verriegelungseinheiten angeschafft, gewartet und bevorratet werden müssen, sofern verschiedene Handhabungseinrichtungen (handler) für unterschiedliche elektronische Bauteile mit jeweils anderen Abmessungen und Verriegelungskonzepten mit derselben Meß- und Prüfeinrichtung (tester) oder ein Handler mit mehreren, voneinander verschiedenen Testern verbunden werden sollen.

35

Handhabungsvorrichtungen für elektronische Bauteile verfügen in der Regel ferner über eine Vielzahl von nebeneinander angeordneten und vor- sowie zurückbewegbaren Druckstempeln (plungers), mit deren Hilfe die zu prüfenden elektronischen Bauteile in Richtung des zentrierten Kontaktsockels einer gegenüberliegenden Meß- und Prüfeinrichtung (tester) für elektronische Bauteile verfahrbar sind.

- 10 Von dieser Vielzahl von handlerseitig vorhandenen Druckstempeln (plungers) ist meist lediglich ein einziger Druckstempel (plunger) aktiv in Form einer sogenannten „aktiven Kontaktierungsstelle“ (activ contact site).
- 15 Während des Testvorganges muß der im Zentrum der Meß- und Prüfvorrichtung liegende testerseitige Kontaktsockel zentriert zu dem jeweils aktiven Druckstempel (plunger) der Handhabungsvorrichtung ausgerichtet sein.
- 20 Um den meist einzigen, zentrierten Kontaktsockel der Meß- und Prüfeinrichtung (tester) mit dem jeweils aktiven, meist außermittigen Druckstempel (plunger) der Handhabungsvorrichtung (handler) in Eingriff zu bringen, ist es bei den Vorrichtungen des Standes der Technik erforderlich, die Meß- und Prüfeinrichtung vollständig sowie mühsam und zeitintensiv von der Handhabungseinrichtung zu demontieren, die ursprüngliche Positionier- und Verriegelungseinheit durch eine an die neue Position angepaßte Positionier- und Verriegelungseinheit zu ersetzen, eine
- 25 30 zeitintensive Justage vorzunehmen und eine abschließende Verriegelung durchzuführen.
Der zeitliche Aufwand für eine solche Umrüstung und damit die Stillstandzeit der gesamten Testvorrichtung beträgt hierfür etwa 10 Stunden.

- Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher die Bereitstellung einer Vorrichtung zur Verbindung einer Meß- und Prüfeinrichtung (tester) für elektronische Bauteile einerseits mit einer Handhabungseinrichtung (handler) für elektronische Bauteile andererseits, welche die Anschaffung, Wartung und Bevorratung mehrerer unterschiedlicher Positionier- und Verriegelungseinheiten selbst beim Einsatz unterschiedlicher Handhabungsvorrichtungen (handler) oder 5 Meß- und Prüfeinrichtungen (tester) nicht erfordert und welche eine besonders schnelle, einfache, exakte und kostengünstige Anpassung der Position des oder der Kontaktsockel einer Meß- und Prüfeinrichtung (Testkopf) an die Position des jeweils aktiven Druckstempels (plunger; 10 15 contact site) einer gegenüberliegenden Handhabungsvorrichtung (handler) erlaubt und damit die Stillstandzeit während des Umrüstens von einem aktiven Druckstempel auf einen anderen aktiven Druckstempel verkürzt.
- 20 Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer gattungsgemäßen Vorrichtung durch die im kennzeichnenden Teil des Schutzanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst. Besonders bevorzugte Ausführungsformen sind Gegenstand der Unteransprüche.
- 25 Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:
- Figur 1 eine schematische perspektivische Ansicht einer Gesamtvorrichtung zum Testen elektronischer Bauteile, welche einerseits einer mittigen, erfundungsgemäßen Befestigungsplatte eine Handhabungseinrichtung für elektronische Bauteile und andererseits der mittigen, erfundungsgemäßen Befestigungsplatte eine Meß- und Prüfeinrichtung zum Testen elektronischer Bauteile aufweist;

Figur 2 eine schematische Seitenansicht eines Querschnittes entlang der Linie A-A in Figur 1;

- 5 Figur 3 eine schematische perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Befestigungsplatte, von der Seite einer Meß- und Prüfeinrichtung aus betrachtet;

- Figur 4 eine schematische Vorderansicht einer erfindungsgemäßen Befestigungsplatte, von der Seite einer Meß- und Prüfeinrichtung aus betrachtet.

Wie bereits aus Figur 2 hervorgeht, können an der erfindungsgemäßen ein- oder mehrteiligen Befestigungsplatte (1) in der Regel einerseits eine Meß- und Prüfvorrichtung (2; Testkopf) für elektronische Bauteile und andererseits eine Handhabungsvorrichtung (3; Handler) für elektronische Bauteile mittelbar -beispielsweise über eine ein- oder mehrteilige Positionier- und Verriegelungseinrichtung (9)- oder unmittelbar reversibel anbringbar sein.

Vorzugsweise umfaßt die erfindungsgemäße Befestigungsplatte (1) zumindest eine testerseitige Einzelplatte (4) und eine handlerseitige Einzelplatte (5) oder drei oder mehrere Einzelplatten, welche gegeneinander in x- und/oder y- und/oder z-Richtung verschiebbar und arretierbar sind.

Die Verstellbarkeit der einen oder der mehreren Einzelplatten (4, 5) in z-Richtung ist gegebenenfalls vornehmbar, um die handlerseitige Fläche des Kontaktsockels (15) der Meß- und Prüfeinrichtung (2) an der Rückwand der Handhabungsvorrichtung (3) anliegen zu lassen.

Die Verschiebbarkeit der Einzelplatten (4, 5) der Befestigungsplatte (1) gegeneinander kann beispielsweise durch ein oder mehrere Wälz- oder Gleitlager, Kugelführungsbuchsen, Gleitführungen, Rollenführungen, Linearlager, Linearführungen, Radiallager, Lüftlager oder Hydrolager bewirkt werden.

Insbesondere die Figuren 3 und 4 zeigen, daß die erfundungsgemäße Befestigungsplatte (1) zur Positionierung der Einzelplatten (4, 5) einander gegenüber eine oder mehrere, an einer der Einzelplatten (4 oder 5) fest oder verschiebbar und arretierbar angebrachte Lochplatten (6) umfassen kann.

Es liegt auf der Hand, daß die Lochplatte (6) alternativ hierzu beispielsweise an der Handhabungsvorrichtung (3) oder der Meß- und Prüfeinrichtung (2) selbst mittelbar oder unmittelbar anbringbar sein kann.

Die Lochplatte (6) kann beispielsweise in Form einer Platte mit Bohrungen, eines Gitters, Netzes oder Rahmens mit Segmenten ausgestaltet sein.

Vorzugsweise greifen in die beispielsweise an der handlerseitigen Einzelplatte (5) oder an der Handhabungsvorrichtung (3) oder an der Meß- und Prüfeinrichtung (2) angebrachte Lochplatte (6) eine oder mehrere, an der anderen, gegebenenfalls testerseitigen Einzelplatte (4) angebrachte Arretierungseinrichtungen (7) reversibel ein.

Die mindestens eine Arretierungseinrichtung (7) kann beispielsweise in Form eines gefederten oder ungefederten Positionierstiftes, eines Schnappmechanismus, eines Einrastmechanismus oder eines Druckstückes ausgebildet sein.

In der Regel ist die mindestens eine Lochplatte (6) auswechselbar angebracht und vorzugsweise in x- und/oder y- und/oder z- Richtung verstellbar gelagert und arretierbar.

5

Vorzugsweise korrespondieren die Abstände und Anordnungen der Bohrungen dieser Lochplatte (6) zu den Abständen und Anordnungen der Druckstempel (plungers; contact sites) der Handhabungsvorrichtung (3; handler).

10

Aufgrund dieser Entsprechung der Positionen der Ausnehmungen der Lochplatte (6) und der Positionen der handlerseitigen Druckstempel sind gegebenenfalls durch einen einfachen und schnellen Lochwechsel innerhalb derselben Lochplatte (6) der oder die mittigen Kontaktierungssockel (15) einer einerseitigen Meß- und Prüfeinrichtung (2) über dem oder den aktiven, meist außermittigen Druckstempeln (plungers) einer anderseitigen Handhabungsvorrichtung (3; handler) zentrierbar.

15

Bei einem Wechsel der Handhabungsvorrichtung (3) kann die ursprüngliche Lochplatte (6) gegen eine an die Stempelabstände und Stempelanordnung der neuen Handhabungsvorrichtung (3) angepaßte Lochplatte (6) ebenfalls schnell und 25 einfach ausgetauscht werden.

In beiden vorgenannten Fällen wird die aus dem Stand der Technik bekannte und gefürchtete Stillstandzeit beziehungsweise Umrüstzeit der gesamten Testvorrichtung von etwa 30 10 Stunden auf etwa 10 Minuten verkürzt, wodurch sich eine dramatische Verbesserung des Durchsatzes und damit der Wirtschaftlichkeit einer mit der erfindungsgemäßen Befestigungsplatte (1) ausgerüsteten Testvorrichtung ergibt.

35

Wie den Figuren 1, 3 und 4 zu entnehmen ist, kann die erfindungsgemäße Befestigungsplatte (1) in einer bevorzugten Ausführungsform beispielsweise für die testerseitige, eine 5 Meß- und Prüfeinrichtung (2) tragende, verschiebbare Einzelplatte (4) eine selbsthemmende, zumindest in y-Richtung wirkende Höhenverstellung (8) umfassen.

Im Falle einer Entriegelung der Arretierungseinrichtung 10 (7) kann dank einer solchen selbsthemmenden Höhenverstellung (8) ein unbeabsichtigtes Absinken der verschiebbaren testerseitigen Einzelplatte (4) mit der daran angebrachten Meß- und Prüfvorrichtung (2) sicher vermieden werden.

15 Die selbsthemmende und zumindest in y-Richtung wirkende Höhenverstellung (8) kann beispielsweise in Form einer elektrischen, hydraulischen, pneumatischen oder mechanischen Verstelleinrichtung oder eines Spindelmechanismus, Zahnstangenmechanismus, eines Riemens, einer Kette oder in 20 Form von Bändern, Seilen oder Bowdenzügen ausgebildet sein.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform umfaßt die erfindungsgemäße Befestigungsplatte ferner eine Sicherungseinrichtung, welche erst nach ihrer Deaktivierung ein 25 Verschieben der Einzelplatten (4, 5) gegeneinander zuläßt.

Grundsätzlich kann die Verschiebbarkeit der Einzelplatten (4, 5) gegeneinander manuell und/oder hydraulisch und/oder 30 pneumatisch und/oder elektrisch und/oder mechanisch erfolgen.

Gegebenenfalls sind auf der testerseitigen Einzelplatte (4) ein oder mehrere Positionier- und Verriegelungseinrichtungen (9; docking-Einrichtungen) zur mittelbaren Be-

festigung und Positionierung der Meß- und Prüfeinrichtung (2; Testkopf) an der testерseitigen Einzelplatte (4) reversibel oder irreversibel anbringbar.

- 5 So kann die testerseitige Einzelplatte (4) eine oder mehrere Aussparungen (10), Bohrungen mit oder ohne Gewinde, Aufbauten, Adapter, Haken oder Kulissen für die reversible Anbringung einer ein- oder mehrteiligen Positionierungs- und Verriegelungseinrichtung (9) oder für die unmittelbare 10 Anbringung einer Meß- und Prüfvorrichtung (2) aufweisen.

Wie insbesondere aus den Figuren 3 und 4 hervorgeht, kann die erfindungsgemäße Befestigungsplatte (1) in bevorzugten Ausführungsformen in ihrer testerseitigen Einzelplatte (4) 15 eine zentrale, runde oder polygonale Aussparung (11) zur reversiblen, mittelbaren oder unmittelbaren Aufnahme einer zwischen der Meß- und Prüfeinrichtung (2) und der Handhabungsvorrichtung (3) wirkenden Kontaktplatine (12; device-under-test-board) aufweisen.

20 Gegebenenfalls ist in die Aussparung (11) der testerseitigen Einzelplatte (4) eine an die Form der Aussparung (11) außenseitig und an die Form der Kontaktplatine (12) innen-seitig angepaßte Kontaktplatinen-Abstützung (13; deviceunder-testboard-support) reversibel sowie lose passend oder im wesentlichen gasdicht einsetzbar.

In der Regel ist die Kontaktplatinen-Abstützung (13) ring-förmig, strebenförmig, gitterförmig, quadratisch, rechtek-kig oder polygonal sowie elektrisch isolierend ausgestal- 25 tet.

Der Vorteil einer elektrisch isolierenden Ausgestaltung der Kontaktplatinen-Abstützung (13) liegt in einer siche- 30 ren Vermeidung einer zerstörerischen Kurzschlußgefahr.

Korrespondierend zu der mittigen Aussparung (11) der te-
sterseitigen Einzelplatte (4) kann auch die handlerseitige
5 Einzelplatte (5) eine mittig zentrierte Aussparung (14)
zur Aufnahme und/oder Führung des oder der Kontaktsockel
(15) einer Handhabungseinrichtung (3) aufweisen.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß im Rahmen der vor-
10 liegenden Erfindung eine befestigungsplattenförmige Vor-
richtung zur Verbindung einer Meß- und Prüfeinrichtung
(tester) für elektronische Bauteile einerseits mit einer
Handhabungseinrichtung (handler) für elektronische Bautei-
le andererseits bereitgestellt wird.

15 Durch den Einsatz der erfindungsgemäßen, hinsichtlich ih-
rer Einzelplatten (4, 5) verfahrbaren Befestigungsplatte
(1) ist die Anschaffung, Wartung und Bevorratung mehrerer
unterschiedlicher, teurer Positionier- und Verriegelungs-
20 einheiten selbst beim Einsatz unterschiedlicher Handha-
bungsvorrichtungen (handler) oder Meß- und Prüfeinrichtun-
gen (tester) erstmalig nicht mehr erforderlich.

Darüber hinaus gestattet die erfindungsgemäße Befesti-
25 gungsplatte (1) eine besonders schnelle, einfache, exakte
und kostengünstige Anpassung der Position des oder der
Kontaktsockel (15) einer Meß- und Prüfeinrichtung (2;
Testkopf) an die Position des jeweils aktiven Druckstemp-
pels (plunger; contact site) einer gegenüberliegend ange-
30 brachten Handhabungsvorrichtung (3; handler).

Die Stillstandzeit während des Umrüstens von einem aktiven
Druckstempel auf einen anderen aktiven Druckstempel der
Handhabungseinrichtung (3) wird dank der erfindungsgemäßen

10

Befestigungsplatte (1) folglich dramatisch verkürzt und damit der Durchsatz beziehungsweise die Wirtschaftlichkeit der gesamten Testvorrichtung erheblich verbessert.

Schutzansprüche

5 1. Ein- oder mehrteilige Befestigungsplatte (1) zur mittelbaren oder unmittelbaren Anbringung einer Meß- und Prüfvorrichtung (2; Testkopf) für elektronische Bauteile einerseits und einer Handhabungsvorrichtung (3; Handler) für elektronische Bauteile andererseits, dadurch gekennzeichnet, daß sie zumindest eine testerseitige Einzelplatte (4) und eine handlerseitige Einzelplatte (5) oder drei oder mehrere Einzelplatten umfaßt, welche gegeneinander in x- und/oder y- und/oder z-Richtung verschiebbar und arretierbar sind.

15

21 2. Befestigungsplatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschiebbarkeit der Einzelplatten (4, 5) der Befestigungsplatte (1) gegeneinander durch ein oder mehrere Wälz- oder Gleitlager, Kugelführungsbuchsen, Gleitführungen, Rollenführungen, Linearlager, Linearführungen, Radiallager, Luftlager oder Hydrolager bewirkt wird.

25

3. Befestigungsplatte (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie zur Positionierung der Einzelplatten (4, 5) einander gegenüber eine oder mehrere, an einer der Einzelplatten (4 oder 5) fest oder verschiebbar und arretierbar angebrachte Lochplatten (6) umfaßt, in welche eine oder mehrere, an der anderen Einzelplatte (4 oder 5) angebrachte Arretierungseinrichtungen (7) reversibel eingreifen.

35

4. Befestigungsplatte (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lochplatte (6) auswechselbar ist, wobei die Abstände und Anordnungen der Bohrungen dieser Lochplatte (6) den Abständen und Anordnungen der Druckstempel (plunger; contact sites) der Handhabungsvorrichtung (3; handler) entsprechen, so daß durch einen einfachen Lochwechsel innerhalb derselben Lochplatte (6) der oder die mittigen Kontaktierungssockel (15) der Meß- und Prüfeinrichtung (2) über dem oder den aktiven Druckstempeln (plunger) der Handhabungsvorrichtung (3; handler) zentrierbar sind und wobei bei einem Wechsel der Handhabungsvorrichtung (3) die ursprüngliche Lochplatte (6) gegen eine an die Stempelabstände und Stempelanordnung der neuen Handhabungsvorrichtung (3) angepaßte Lochplatte (6) auszutauschen ist.

5. Befestigungsplatte (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die mindestens eine Lochplatte (6) in x- und/oder y- und/oder z- Richtung verstellbar gelagert und arretierbar ist.

25 6. Befestigungsplatte (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die mindestens eine Arretierungseinrichtung (7) in Form eines gefederten oder ungefederten Positionierstiftes, eines Schnappmechanismus, eines Einrastmechanismus oder eines
30 Druckstückes ausgebildet ist.

3

7. Befestigungsplatte (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie für die eine Meß- und Prüfeinrichtung (2) tragende, verschiebbare Einzelplatte (4) eine selbsthemmende, zumindest 5. in y-Richtung wirkende Höhenverstellung (8) umfaßt, so daß im Falle einer Entriegelung der Arretierungseinrichtung (7) ein unbeabsichtigtes Absinken der verschiebbaren te- sterseitigen Einzelplatte (4) mit der daran angebrachten Meß- und Prüfvorrichtung (2) vermieden wird.

10

8. Befestigungsplatte (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die selbsthemmende und in y-Richtung wirkende Höhenverstellung 15 (8) in Form einer elektrischen, hydraulischen, pneumati- schen oder mechanischen Verstelleinrichtung oder eines Spindelmechanismus, Zahnstangenmechanismus, eines Riemens, einer Kette oder in Form von Bändern, Seilen oder Bowden- zügen ausgebildet ist.

20

9. Befestigungsplatte (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Sicherungseinrichtung umfaßt, welche erst nach ihrer 25 Deaktivierung ein Verschieben der Einzelplatten (4, 5) gegeneinander zuläßt.

10. Befestigungsplatte (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die 30 Verschiebbarkeit der Einzelplatten (4, 5) gegeneinander ma- nuell und/oder hydraulisch und/oder pneumatisch und/oder elektrisch und/oder mechanisch erfolgt.

35

11. Befestigungsplatte (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf der testerseitigen Einzelplatte (4) ein oder mehrere Positionier- und Verriegelungseinrichtungen (9; docking-Einrichtungen) zur Befestigung und Positionierung der Meß- und Prüfeinrichtung (2; Testkopf) an der testerseitigen Einzelplatte (4) reversibel oder irreversibel anbringbar sind.

10

12. Befestigungsplatte (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die testerseitige Einzelplatte (4) ein oder mehrere Aussparungen (10), Bohrungen mit oder ohne Gewinde, Aufbauten, Adapter, Haken oder Kulissen für die reversible Anbringung einer ein- oder mehrteiligen Positionierungs- und Verriegelungseinrichtung (9) oder für die unmittelbare Anbringung einer Meß- und Prüfvorrichtung (2) aufweist.

20

13. Befestigungsplatte (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die testerseitige Einzelplatte (4) eine zentrale, runde oder polygonale Aussparung (11) zur reversiblen, mittelbaren oder unmittelbaren Aufnahme einer zwischen der Meß- und Prüfeinrichtung (2) und der Handhabungsvorrichtung (3) wirkenden Kontaktplatine (12; device-under-test-board) aufweist.

30 14. Befestigungsplatte (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in die Aussparung (11) der testerseitigen Einzelplatte (4) eine an die Form der Aussparung (11) außenseitig und an die Form der Kontaktplatine (12) innenseitig angepaßte

35

5

Kontaktplatinen-Abstützung (13; deviceundertestboard-support) reversibel sowie lose passend oder im wesentlichen gasdicht einsetzbar ist.

5

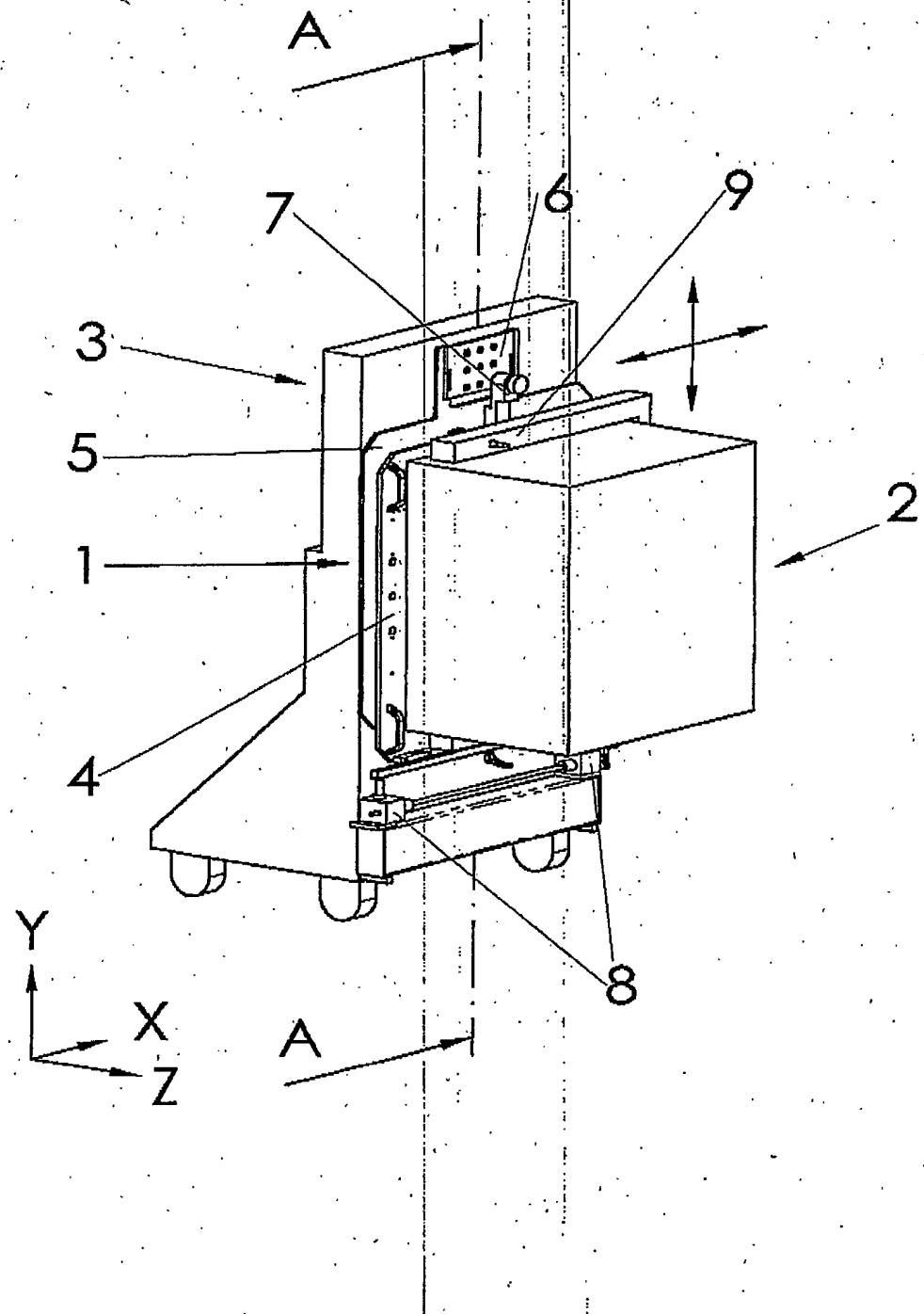
15. Befestigungsplatte (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktplatinen-Abstützung (13) ringförmig, strebenförmig, 10 gitterförmig, quadratisch, rechteckig oder polygonal sowie elektrisch isolierend ausgestaltet ist.

16. Befestigungsplatte (1) nach einem oder mehreren der 15 vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die handlerseitige Einzelplatte (5) eine mittig zentrierte Aussparung (14) zur Aufnahme und/oder Führung des oder der Druckstempel (15) der Handhabungseinrichtung (3) aufweist.

20

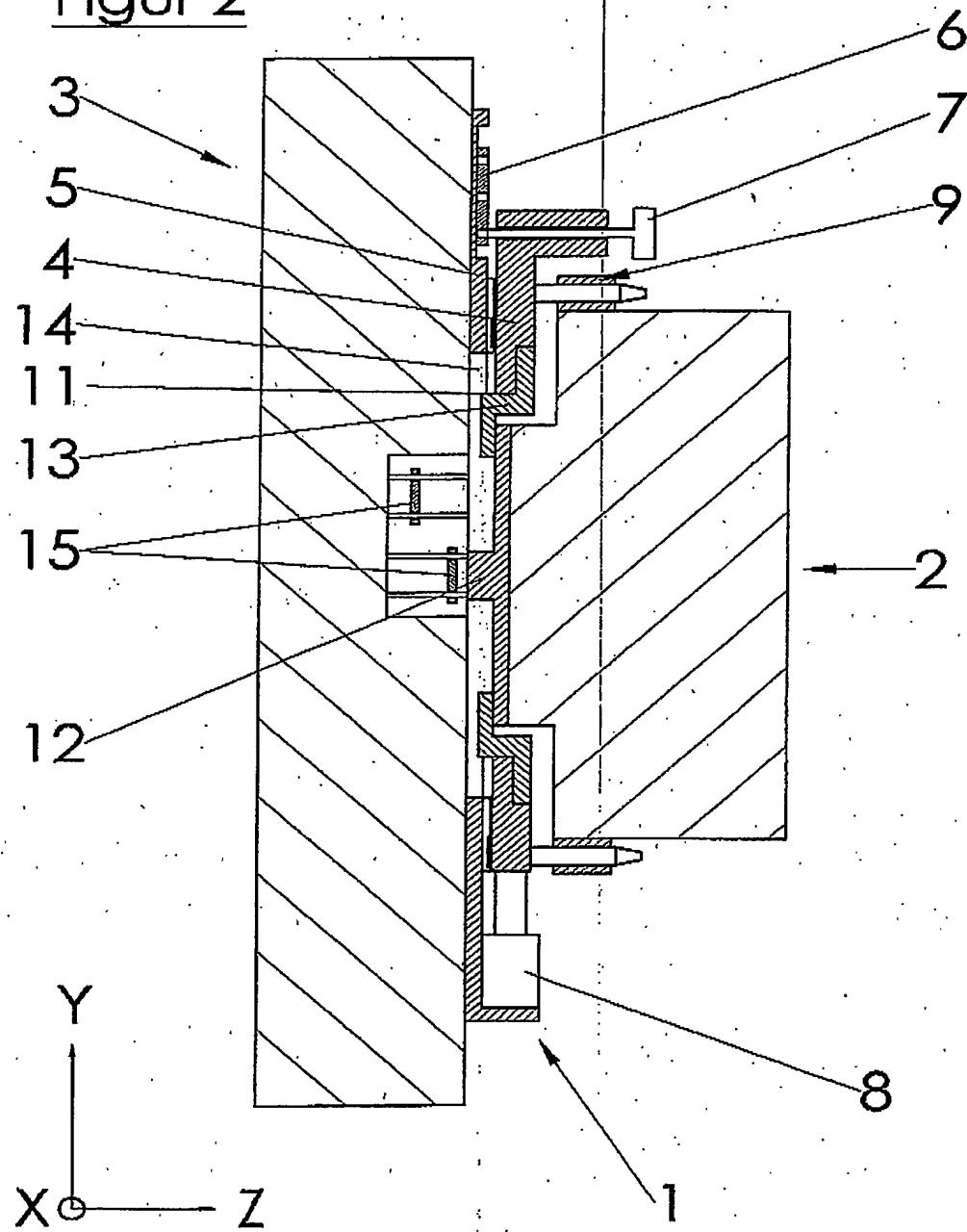
17. Befestigungsplatte (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellbarkeit der einen oder der mehreren Einzelplatten (4, 5) in z-Richtung vornehmbar ist, um die handlerseitige 25 Fläche des Kontaktsockels der Meß- und Prüfeinrichtung (2) an der Rückwand der Handhabungsvorrichtung (3) anliegen zu lassen.

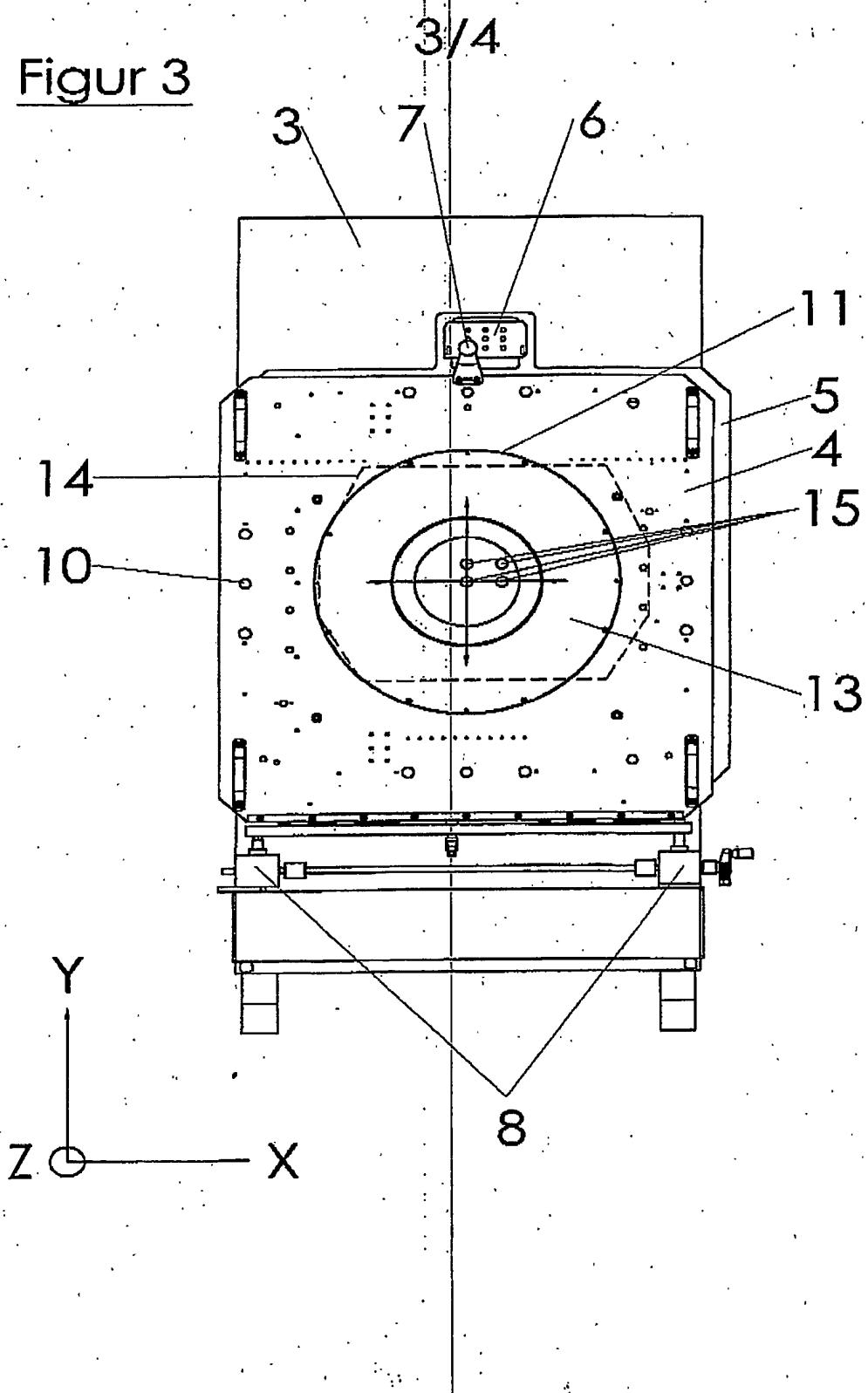
1/4

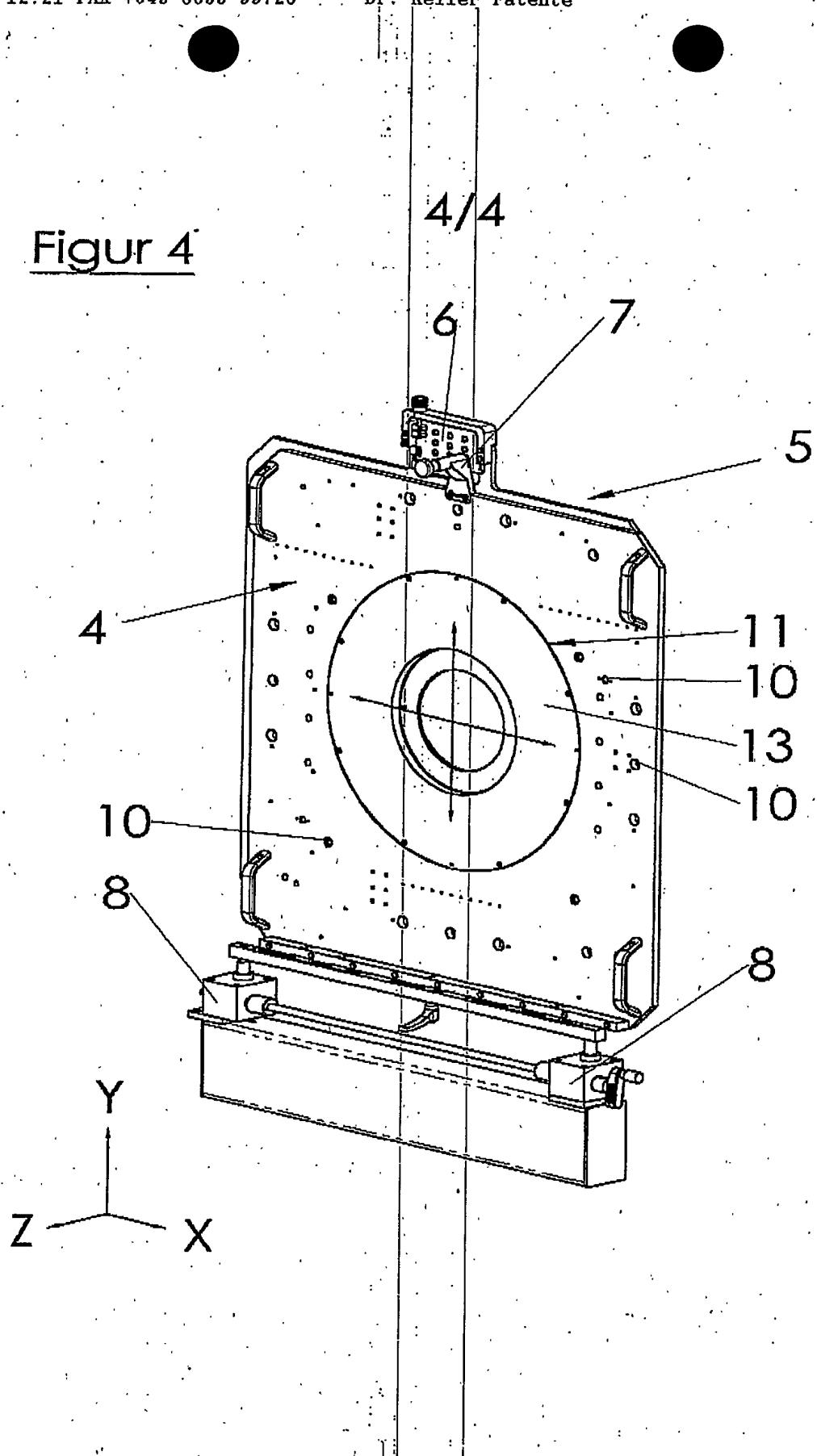
Figur 1

Figur 2

2/4



Figur 3

Figur 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.